

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metoda Penelitian

Adanya parameter tertentu dapat mempengaruhi terhadap pembentukan senyawa kompleks, maka penelitian ini dikondisikan sebagai berikut:

- a. Parameter yang dinilai adalah konsentrasi kobal dalam fasa kloroform.
- b. Parameter bebas adalah pH larutan guanin.
- c. Parameter yang dikonstankan adalah konsentrasi guanin dan kobal, waktu pengadukan dan suhu.

Penelitian dilakukan di Laboratorium Kimia Anorganik Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Diponegoro Semarang.

3.2 Metoda Analisis

Senyawa kompleks pada fasa air yang terbentuk dianalisis secara kuantitatif menggunakan spektrofotometri serapan atom. Kegunaan AAS dalam penelitian ini adalah sebagai bukti awal bahwa kobal telah membentuk senyawa kompleks dengan guanin. Sehingga dari hasil ekstraksi dapat digunakan untuk memperoleh harga D. Harga D digunakan untuk menerangkan jumlah senyawa kompleks yang ada di fasa organik (kloroform) dan fasa air (sisa kation kobal). Analisis kualitatif terhadap senyawa kompleks menggunakan spektrofotometer infra merah untuk mendeteksi vibrasi gugus fungsi yang terlarut di dalam pelarut

kloroform dan analisis ultraviolet untuk mengidentifikasi jenis transisi elektronik yang terjadi.

3.3 Alat dan Bahan

3.3.1 Alat

1. Peralatan gelas laboratorium yang biasa digunakan dalam laboratorium.
2. pH Universal Merck
3. Pengaduk magnetik
4. Pengatur waktu
5. Hot plate Labinco L-32
6. Neraca Analitik Quadruple Beam Balance MB-311
7. Spektrofotometer serapan atom PE3110
8. Spektrofotometer FTIR-8201 PC Shimadzu
9. Spektrofotometer Ultra Violet Milton Roy Spectroline 3000

3.3.2 Bahan

1. $\text{Co}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ p.a
2. Guanin p.a
3. CHCl_3 teknis Merck
4. NH_4OH Merck
5. CH_3COOH Merck
6. Akuades

3.4 Cara Kerja

3.4.1 Pembuatan Larutan Induk

Proses pembuatan larutan induk ini dilakukan sebagai tahap awal, kemudian larutan induk tersebut akan digunakan untuk pembuatan larutan standar dan sampel.

a. Larutan Kobal 1000 mg/L

Larutan induk logam kobal (Co^{2+}) 1000 mg/L dibuat dengan melarutkan 2,468 g kristal $\text{Co}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ p.a ditambah dengan 1 tetes HNO_3 pekat dan dilarutkan dengan akuades hingga volume 1 liter, kemudian diaduk.

b. Larutan guanin 500 mg/L

Larutan induk guanin 500 mg/L dibuat dengan melarutkan 125 mg kristal guanin dengan NH_4OH hingga volume 250 mL, kemudian diaduk.

3.4.2 Pembentukan Kompleks Kobal-Guanin

Sebanyak 20 mL larutan induk guanin 500 mg/L dalam erlenmeyer ditambahkan CH_3COOH dan NH_4OH hingga pH yang diinginkan yaitu: 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12. Selanjutnya ditambahkan 20 mL larutan kobal 100 mg/L. Larutan campuran setelah itu ditambahkan 20 mL pelarut Kloroform sebagai pelarut organik. Campuran tersebut diekstraksi selama 30 menit, kemudian dipisahkan fasa organik dan fasa airnya. Fasa air dianalisis dengan AAS sedangkan fasa organik dianalisis dengan spektrofotometer FTIR dan UV.